

IFW



Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/709,037
Docket No.12092-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Sun et al.
Application No. : 10/709,037
Filed : Apr 08, 2004
For : COLOR FILTER AND MANUFACTURING METHOD
THEREOF
Examiner : N/A
Art Unit : 2871

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 92136978, filed on: 2003/12/26.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: August 9, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2003 年 12 月 26 日

Application Date

申請案號：092136978

Application No.

申請人：友達光電股份有限公司

Applicant(s)

BEST AVAILABLE COPY

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 4 月 2 日
Issue Date

發文字號：09320366780
Serial No.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	彩色濾光片及其製造方法
	英文	COLOR FILTER AND FABRICATING METHOD THEREOF
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	1. 孫偉傑
	姓名 (英文)	1. SUN, WEI CHIEH
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣永和市福和路57巷14弄81號4樓
	住居所 (英 文)	1. 4F., No. 8-1, Alley 14, Lane 57, Fuhe Rd., Yonghe City, Taipei County 234, Taiwan (R. O. C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. AU Optronics Corporation
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
代表人 (英文)	1. LEE, KUN YAO	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一 發明名稱	中文	
	英文	
二 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	2. 賴明昇
	姓名 (英文)	2. LAI, MING SHENG
	國籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	2. 台北市信義區福德街232巷16弄3 號3樓
住居所 (英文)	2. 3F., No. 3, Alley 16, Lane 232, Fude St., Sinyi District, Taipei City 110, Taiwan (R.O.C.)	
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

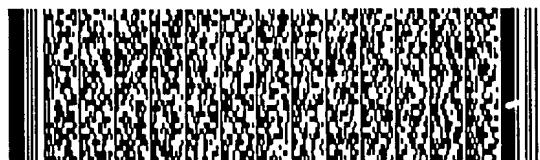


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一 發明名稱	中文	
	英文	
二 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	3. 胡榮光 4. 樊祥彬
	姓名 (英文)	3. HU, EDWARD 4. FAN, HSIANG PIN
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 桃園縣平鎮市延平路3段104巷1弄24號 4. 新竹市和平路6巷26號
	住居所 (英 文)	3. NO. 24, ALLEY 1, LANE 104, SEC. 3, YANPING RD., PINGJHEN CITY, TAOYUAN COUNTY 324, TAIWAN (R.O.C.) 4. No. 6, Lane 6, Heping Rd., Hsinchu City 300, Taiwan (R.O.C.)
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：彩色濾光片及其製造方法)

一種彩色濾光片之製造方法。首先，提供一基板，且此基板具有一顯示區及一非顯示區，接著，在基板上形成一黑矩陣，其中黑矩陣係於顯示區內圍出多個次畫素區，且黑矩陣係覆蓋住鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區。然後，在每一次畫素區內形成一彩色濾光單元，同時在形成彩色濾光單元的過程中，在鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一遮光層。藉由本發明之彩色濾光片可改善顯示區之邊緣漏光的問題。

伍、(一)、本案代表圖為：第——3——圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200：彩色濾光片

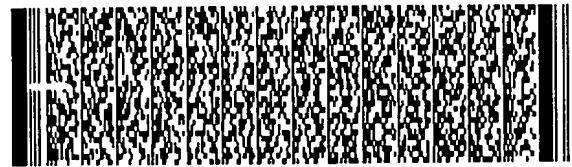
202：基板

202a：顯示區

202b：非顯示區

六、英文發明摘要 (發明名稱：COLOR FILTER AND FABRICATING METHOD THEREOF)

A fabricating method of a color filter is provided. A substrate having a display area and a non-display area is provided. Then a black matrix is formed on the substrate for forming sub-pixel areas in the display area, and the black matrix also covers the non-display area adjacent to the edge of the display area. After that, a color unit is formed in each of the sub-pixel areas, and a shielding

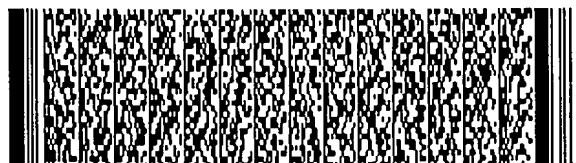


四、中文發明摘要 (發明名稱：彩色濾光片及其製造方法)

204a : 黑矩陣
204b : 黑矩陣
208a : 第一彩色濾光單元
208b : 第二彩色濾光單元
208c : 第三彩色濾光單元
212 : 遮光層
214 : 共用電極
216 : 膠框
218 : 液晶
250 : 液晶顯示面板

六、英文發明摘要 (發明名稱：COLOR FILTER AND FABRICATING METHOD THEREOF)

layer is formed on the black matrix in the non-display area adjacent to the edge of the display area at the same time. Because the shielding layer is formed on the black matrix in the non-display area adjacent to the edge of the display area, the optical leakage at the edge of the display area can be improved.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

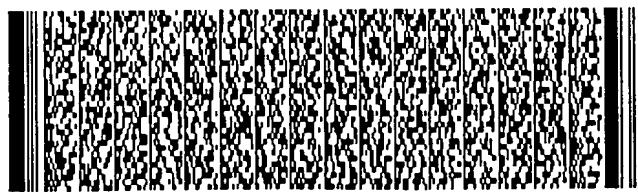
本發明是有關於一種彩色濾光片及其製造方法，且特別是有關於一種在非顯示區之黑矩陣上形成一遮光層，以避免顯示區邊緣漏光的彩色濾光片及其製造方法。

先前技術

隨著電腦性能的大幅進步以及網際網路、多媒體技術的高度發展，目前影像資訊的傳遞大多已由類比轉為數位傳輸，而為了配合現代生活模式，視訊或影像裝置之體積也日漸趨於輕薄。傳統的陰極射線顯示器 (CRT)，雖然仍有其優點，但是由於內部電子腔的結構，使得顯示器體積龐大而佔空間，且顯示時仍有輻射線傷眼等問題。因此，配合光電技術與半導體製造技術所發展之平面式顯示器 (Flat Panel Display)，例如液晶顯示器 (LCD)、有機發光顯示器 (OLED) 或是電漿顯示器 (Plasma Display Panel, PDP) 等，已逐漸成為顯示器產品之主流。

目前液晶顯示器皆朝向全彩化、大尺寸、高解析度以及低成本的方向發展，其中，液晶顯示器通常藉由彩色濾光片來達到彩色化顯示的效果。彩色濾光片通常是架構於一透明之玻璃基板上，此透明玻璃基板上主要配置有用以遮光之黑矩陣 (Black Matrix, BM) 以及對應於各個次畫素排列之彩色濾光單元，例如紅色濾光單元、綠色濾光單元以及藍色濾光單元等。有關彩色濾光片之詳細結構與相關說明分別敘述如下。

請參考第1圖，其繪示習知彩色濾光片之結構示意圖。

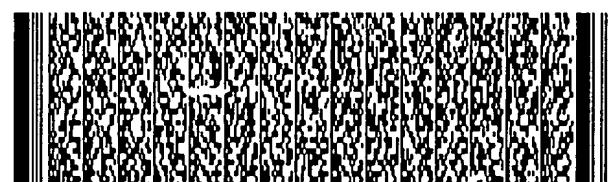
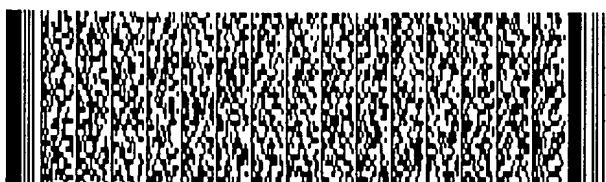


五、發明說明 (2)

彩色濾光片100主要係由一基板102、一黑矩陣104a、104b多個彩色濾光單元106及一公用電極108所構成，且基板102可分為中央之顯示區102a及圍繞在顯示區102a外圍之非顯示區102b。黑矩陣104a、104b係配置於基板102之表面上，其中，黑矩陣104a於顯示區102a內係圍出多個次畫素區110，而黑矩陣104b則覆蓋住鄰接於顯示區102a邊緣處之非顯示區102b。此外，彩色濾光單元106係分別由數種不同顏色之光阻（如紅色光阻、綠色光阻及藍色光阻等）經過曝光及顯影等製程所形成，並對應配置於黑矩陣104所包圍之次畫素區110中。另外，黑矩陣104a、104b與彩色濾光單元106之表面上更配置有公用電極108。

請再參考第1圖，白光光源在通過不同顏色的彩色濾光單元106後，會被濾成為不同顏色之出射光，而顯示區102a之黑矩陣104a的主要作用即在於有效區隔不同顏色之出射光，以期提高顯示時之對比值與色彩純度。此外，覆蓋住鄰接於顯示區102a邊緣處之非顯示區102b的黑矩陣104b則在避免光線經由非顯示區102b外漏，進而影響液晶顯示器之顯示效果。

早期的黑矩陣之材質通常為鉻（Chromium）金屬，但由於採用鉻金屬作為黑矩陣會造成環境污染等問題，所以在環保的考量下，現今的製程中多以黑樹脂（Resin）來取代原本的鉻金屬，以達到遮光的效果。然而，由於黑樹脂之遮光度較鉻金屬為差，因此顯像時仍然會有部分光線經由非顯示區外漏，而導致顯示區之邊緣漏光的問題發生。



五、發明說明 (3)

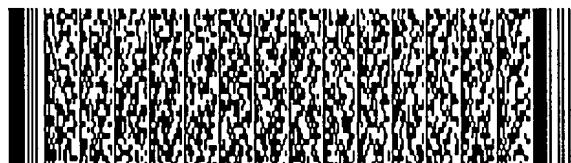
發明內容

因此，本發明的目的就是在提供一種彩色濾光片及其製造方法，以降低顯示區之邊緣漏光的機會。

基於上述目的，本發明提出一種彩色濾光片之製造方法。首先，提供一基板，且此基板具有一顯示區及一非顯示區，接著，在基板上形成一黑矩陣，其中黑矩陣係於顯示區內圍出多個第一次畫素區、多個第二次畫素區及多個第三次畫素區，且黑矩陣係覆蓋住鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區。然後，在每一第一次畫素區內形成一第一彩色濾光單元，且同時在鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一第一遮光層。最後，在每一第二次畫素區及每一第三次畫素區內對應形成至少一第二彩色濾光單元及至少一第三彩色濾光單元。

此外，在上述之彩色濾光片的製造方法中，更包括在形成第二彩色濾光單元及第三彩色濾光單元的同時，於非顯示區與顯示區之鄰接處選擇性地形成一第二遮光層於第一遮光層上或再形成一第三遮光層於第二遮光層上。另外，若此之彩色濾光片是應用於多域垂直配向 (Multi-Domain Vertical Alignment, MVA) 式液晶顯示面板時，在形成第三彩色濾光單元後，更包括於黑矩陣、第一彩色濾光單元、第二彩色濾光單元及第三彩色濾光單元上形成多個配向凸起。

基於上述目的，本發明更提出一種應用於一多域垂直配向 (Multi-Domain Vertical Alignment, MVA) 式液晶顯



五、發明說明 (4)

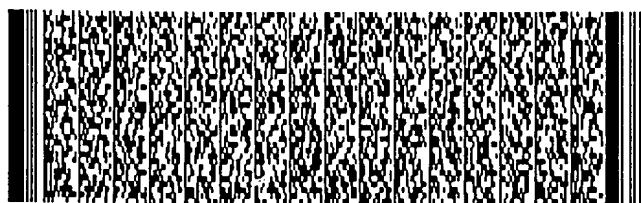
示面板之彩色濾光片的製造方法。首先，提供一基板，且基板具有一顯示區及一非顯示區，接著在基板上形成一黑矩陣，其中黑矩陣係於顯示區內圍出多個第一次畫素區、多個第二次畫素區及多個第三次畫素區，且黑矩陣係覆蓋住鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區。然後，在每一第一次畫素區、每一第二次畫素區及每一第三次畫素區內對應形成一第一彩色濾光單元、一第二彩色濾光單元及一第三彩色濾光單元。最後，在黑矩陣、第一彩色濾光單元、第二彩色濾光單元及第三彩色濾光單元上形成多個配向凸起，且同時在鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一第一遮光層。

在上述之第二種彩色濾光片的製造方法中，更包括在形成第一彩色濾光單元的同時，於鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一第二遮光層，而第一遮光層會覆蓋於第二遮光層上。

在上述之第二種彩色濾光片的製造方法中，更包括在形成第二彩色濾光單元的同時，於鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一第三遮光層，而第一遮光層會覆蓋於第三遮光層上。

在上述之第二種彩色濾光片的製造方法中，更包括在形成第三彩色濾光單元的同時，於鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一第四遮光層，而第一遮光層會覆蓋於第四遮光層上。

應用上述兩種彩色濾光片之製造方法，便可得到本發明之彩色濾光片。本發明之彩色濾光片至少包括一基板、一黑

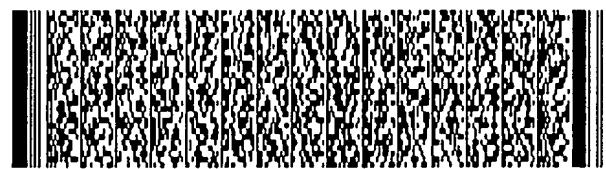
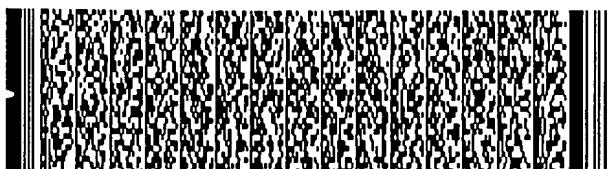


五、發明說明 (5)

矩陣、多個彩色濾光單元及一遮光層。其中，基板具有一顯示區及一非顯示區。黑矩陣係配置於基板上，其材質例如為黑樹脂，其中黑矩陣於顯示區內係圍出多個次畫素區，且黑矩陣係覆蓋住鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區。此外，彩色濾光單元係對應配置於次畫素區內，而遮光層係配置在鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上，並鄰接於顯示區之邊緣。

承接上述，在本發明之彩色濾光片中，彩色濾光單元例如係由多個紅色光阻單元、多個綠色光阻單元及多個藍色光阻單元所構成，而遮光層係在形成彩色濾光單元時一併形成，因此遮光層可為單層或單層以上之結構，而其材質例如係選自紅色光阻、綠色光阻及藍色光阻所組成之族群其中之一。此外，本發明之彩色濾光片亦可應用於一多域垂直配向式液晶顯示面板，其中彩色濾光單元及該黑矩陣上例如配置有多個配向凸起，而遮光層更可選擇與配向凸起一併形成，因此其材質除上述之彩色光阻外，更可為與配向凸起相同之材質。

基於上述，本發明之彩色濾光片及其製造方法係在形成彩色濾光單元或配向凸起（多域垂直配向式液晶顯示器）的同時，在鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一遮光層，以提高非顯示區的遮光效果，進而解決習知顯示區邊緣漏光的問題。值得注意的是，在本發明之彩色濾光片的製造方法中，僅需改變彩色光阻或配向凸起之光罩設計，而不需對製程或材料作任何變動，便能達到上述改善漏光的目



五、發明說明 (6)

的。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉多個較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

實施方式

請參考第2A～2F圖，其依序繪示本發明之較佳實施例中一種彩色濾光片之製作流程圖。首先，如第2A圖所示，提供一基板202，其材質例如可為玻璃或塑膠等透明材質，且基板202上可劃分為一顯示區202a及環繞顯示區202a之一非顯示區202b。接著如第2B圖所示，以例如黑樹脂等不透光材質為材料，並藉由曝光及顯影等過程，在基板202上形成一黑矩陣204a、204b，其中黑矩陣204a係於顯示區202a內圍出多個第一次畫素區210a、多個第二次畫素區210b及多個第三次畫素區210c，且黑矩陣204b係覆蓋住鄰接於顯示區202a邊緣處之非顯示區202b。

然後，如第2C圖所示，在基板202上形成一第一彩色光阻層（未繪示），並經過曝光及顯影等製程，以在每一第一次畫素區210a內形成一第一彩色濾光單元208a，且同時在鄰接於顯示區202a邊緣處之非顯示區202b的黑矩陣204b上形成一遮光層212。

同理，如第2D圖所示，在基板202上形成一第二彩色光阻層（未繪示），且經過曝光及顯影等製程後，在每一第二次畫素區210b內形成一第二彩色濾光單元208b。

接著，如第2E圖所示，在基板202上形成一第三彩色光



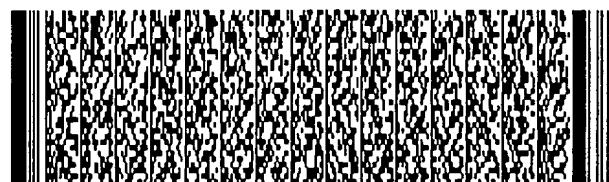
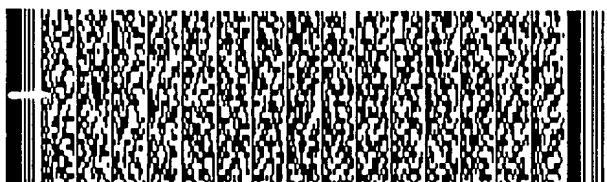
五、發明說明 (7)

阻層（未繪示），且經過曝光及顯影等製程後，在每一次畫素區210c內形成一第三彩色濾光單元208c。

最後，如第2F圖所示，在基板202上形成一公用電極214，並覆蓋黑矩陣204a、黑矩陣204b、遮光層212、第一彩色濾光單元208a、第二彩色濾光單元208b及第三彩色濾光單元208c。

接著，請參考第3圖，其繪示上述實施例之彩色濾光片的結構示意圖。上述之彩色濾光片200在經過例如膠框216塗佈、基板壓合及注入液晶218等步驟後，便可形成一液晶顯示面板250。其中，藉由薄膜電晶體陣列基板入射之白光光源在通過液晶層218並改變其光偏振方向後，便分別藉由第一彩色濾光單元208a、第二彩色濾光單元208b及第三彩色濾光單元208c之濾光作用，而成為具有不同顏色之出射光。其中，非顯示區202b之黑矩陣204b上形成有一遮光層212，如此將可增加彩色濾光片200之非顯示區202b的遮光度，進而避免顯示區202a之邊緣漏光的問題。

本發明之彩色濾光片係在形成彩色濾光單元的同時，於鄰接於顯示區邊緣處之非顯示區的黑矩陣上形成一遮光層，以降低非顯示區之透光率，而在不脫離本發明的精神範圍內，遮光層係可以選擇與不同的彩色濾光單元一併形成。以一形成次序為紅色濾光單元、綠色濾光單元及藍色濾光單元之彩色濾光片為例，遮光層例如可選擇與藍色濾光單元一併形成，則其材質係為藍色光阻。此外，亦可如第4圖所示之具有雙層遮光層之彩色濾光片，其中在形成第一彩色（紅色

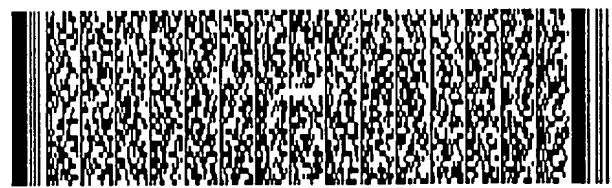
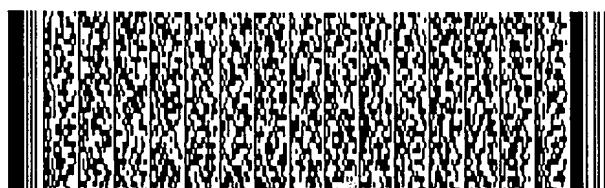


五、發明說明 (8)

濾光單元208a時，先形成一第一遮光層212，接著在形成第二彩色（藍色）濾光單元208b時，在於原有的第一遮光層212上形成一第二遮光層212a，而遮光層即為同時具有紅色光阻及藍色光阻之雙層結構。另外，更可如第5圖所示，在形成第三彩色（綠色）濾光單元208c時，再形成一第三遮光層212b於先前形成之第二遮光層212a上，而遮光層即為同時具有紅色光阻、藍色光阻及綠色光阻之三層結構。如此一來，遮光層之材質則例如可以為紅色光阻、綠色光阻及藍色光阻所組成之族群其中之一（如紅色光阻／藍色光阻或紅色光阻／綠色光阻／藍色光阻等），且其組合的順序亦可隨彩色濾光單元形成的次序或光罩之設計而有多種變化。

除上述之較佳實施例外，本發明之彩色濾光片及其製造方法，更可應用於一多域垂直配向（Multi-Domain Vertical Alignment，MVA）式的液晶顯示面板中。第6圖所示為一種多域垂直配向式之液晶顯示面板的結構示意圖。彩色濾光片300例如包括一基板302、一黑矩陣304a、304b、多個彩色濾光單元308、多個配向凸起310、一遮光層312及一公用電極314。基板302具有一顯示區302a及一非顯示區302b，而黑矩陣304a、304b係配置於基板302上，其材質例如為黑樹脂。其中，黑矩陣304a係於顯示區302a內圍出多個次畫素區308a，且黑矩陣304b係覆蓋住鄰接於顯示區302a邊緣處之非顯示區302b。

請再參考第6圖，彩色濾光單元308係對應配置於次畫素區308a內，其例如係由多種顏色之彩色光阻（如紅色光阻、



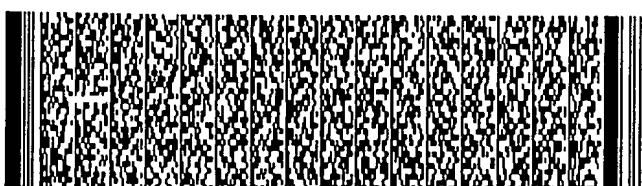
五、發明說明 (9)

綠色光阻及藍色光阻等) 經過曝光及顯影等製程所形成。外，配向凸起310係配置於共用電極314上並位於顯示區302a內，其同樣例如係由感光材料經過曝光及顯影等製程所形成。另外，本實施例中之彩色濾光片300的遮光層312係與配向凸起310一併形成，此遮光層312係配置於共用電極314上，並位於鄰接於顯示區302a邊緣處之非顯示區302b。

值得注意的是，上述之遮光層除可與配向凸起一併形成外，其更可以如第一實施例中所示，包括形成彩色濾光單元之多個彩色光阻層，然其相關製造方法與步驟已揭露於上述之第一實施例中，在此將不再重複贅述。

綜上所述，本發明之彩色濾光片及其製造方法係可改善以黑樹脂作為黑矩陣之材質時，可能導致的顯示區邊緣之漏光問題。值得一提的是，本發明所使用之藍色光阻在實際驗證後，其具有較佳之遮光效果，其次為紅光光阻，再其次則為綠光光阻。此外，當應用於一多域垂直配向式的液晶顯示面板時，遮光層更可以選擇在形成配向凸起時一併形成，若再搭配上述之彩色光阻，遮光層的材質將可有更多變化。藉由本發明之彩色濾光片的製造方法，僅需在光罩設計上進行變更，而不需對製程或材料作任何變動，便能達到改善漏光的效果。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示為習知彩色濾光片之結構示意圖。

第2A～2F圖依序繪示為本發明之較佳實施例中一種彩色濾光片之製作流程圖。

第3圖繪示為上述實施例之彩色濾光片的結構示意圖。

第4圖繪示為具有雙層遮光層之彩色濾光片的示意圖。

第5圖繪示為具有雙層遮光層之彩色濾光片的示意圖。

第6圖繪示為一種多域垂直配向式之液晶顯示面板的結構示意圖。

【圖式標示說明】

100：彩色濾光片

102：基板

102a：顯示區

102b：非顯示區

104a：黑矩陣

104b：黑矩陣

106：彩色濾光單元

108：共用電極

110：次畫素方格

200：彩色濾光片

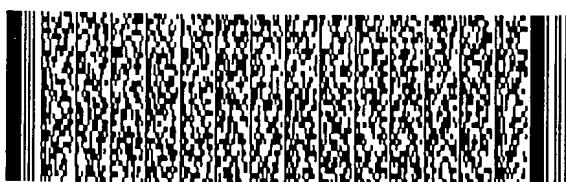
202：基板

202a：顯示區

202b：非顯示區

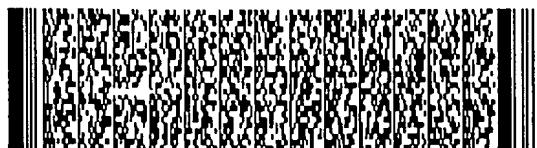
204a：黑矩陣

204b：黑矩陣



圖式簡單說明

- 208a : 第一彩色濾光單元
- 208b : 第二彩色濾光單元
- 208c : 第三彩色濾光單元
- 210a : 第一次畫素區
- 210b : 第二次畫素區
- 210c : 第三次畫素區
- 212 : 遮光層
- 212a : 遮光層
- 212b : 遮光層
- 214 : 共用電極
- 216 : 膠框
- 218 : 液晶
- 250 : 液晶顯示面板
- 300 : 彩色濾光片
- 302 : 基板
- 302a : 顯示區
- 302b : 非顯示區
- 304a : 黑矩陣
- 304b : 黑矩陣
- 308 : 彩色濾光單元
- 308a : 次畫素區
- 310 : 配向凸起
- 312 : 遮光層
- 314 : 共用電極



六、申請專利範圍

1. 一種彩色濾光片，至少包括：

一基板，具有一顯示區及一非顯示區；

一黑矩陣，係配置於該基板上，其中該黑矩陣於該顯示區內係圍出複數個次畫素區，且該黑矩陣係覆蓋住鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區；

複數個彩色濾光單元，係對應配置於該些次畫素區內；
以及

一遮光層，係配置在鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區的該黑矩陣上。

2. 如申請專利範圍第1項所述之彩色濾光片，其中該遮光層之材質係選自紅色光阻、綠色光阻及藍色光阻所組成之族群其中之一。

3. 如申請專利範圍第1項所述之彩色濾光片，當該彩色濾光片是應用在多域垂直配向式的液晶顯示面板時，更包括複數個配向凸起，配置於該些彩色濾光單元及該黑矩陣上。

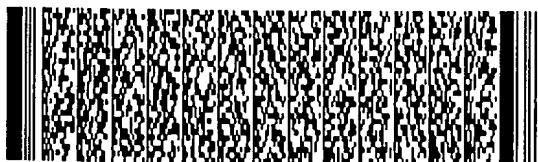
4. 如申請專利範圍第3項所述之彩色濾光片，其中該遮光層之材質係與該些配向凸起之材質相同。

5. 如申請專利範圍第1項所述之彩色濾光片，其中該黑矩陣之材質包括黑樹脂。

6. 如申請專利範圍第1項所述之彩色濾光片，其中該些彩色濾光單元係由複數個紅色光阻單元、複數個綠色光阻單元及複數個藍色光阻單元所構成。

7. 一種彩色濾光片之製造方法，至少包括：

提供一基板，且該基板具有一顯示區及一非顯示區；



六、申請專利範圍

在該基板上形成一黑矩陣，其中該黑矩陣係於該顯示區內圍出複數個第一次畫素區、複數個第二次畫素區及複數個第三次畫素區，且該黑矩陣係覆蓋住鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區；

在各該些第一次畫素區內形成一第一彩色濾光單元，且同時在鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區的該黑矩陣上形成一第一遮光層；

在各該些第二次畫素區內形成一第二彩色濾光單元；以及

在各該些第三次畫素區內形成一第三彩色濾光單元。

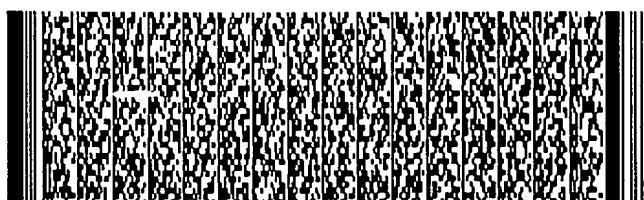
8. 如申請專利範圍第7項所述之彩色濾光片之製造方法，更包括在形成該第二彩色濾光單元的同時，於該第一遮光層上形成一第二遮光層。

9. 如申請專利範圍第8項所述之彩色濾光片之製造方法，更包括在形成該第三彩色濾光單元的同時，於該第二遮光層上形成一第三遮光層。

10. 如申請專利範圍第7項所述之彩色濾光片之製造方法，其中在形成該些第三彩色濾光單元後，更包括於該黑矩陣、該些第一彩色濾光單元、該些第二彩色濾光單元及該些第三彩色濾光單元上形成複數個配向凸起。

11. 一種彩色濾光片之製造方法，其係適用於一多域垂直配向式的液晶顯示面板，該彩色濾光片之製造方法至少包括：

提供一基板，且該基板具有一顯示區及一非顯示區；



六、申請專利範圍

在該基板上形成一黑矩陣，其中該黑矩陣係於該顯示區內圍出複數個第一次畫素區、複數個第二次畫素區及複數個第三次畫素區，且該黑矩陣係覆蓋住鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區；

在各該些第一次畫素區內形成一第一彩色濾光單元；

在各該些第二次畫素區內形成一第二彩色濾光單元；

在各該些第三次畫素區內形成一第三彩色濾光單元；以及

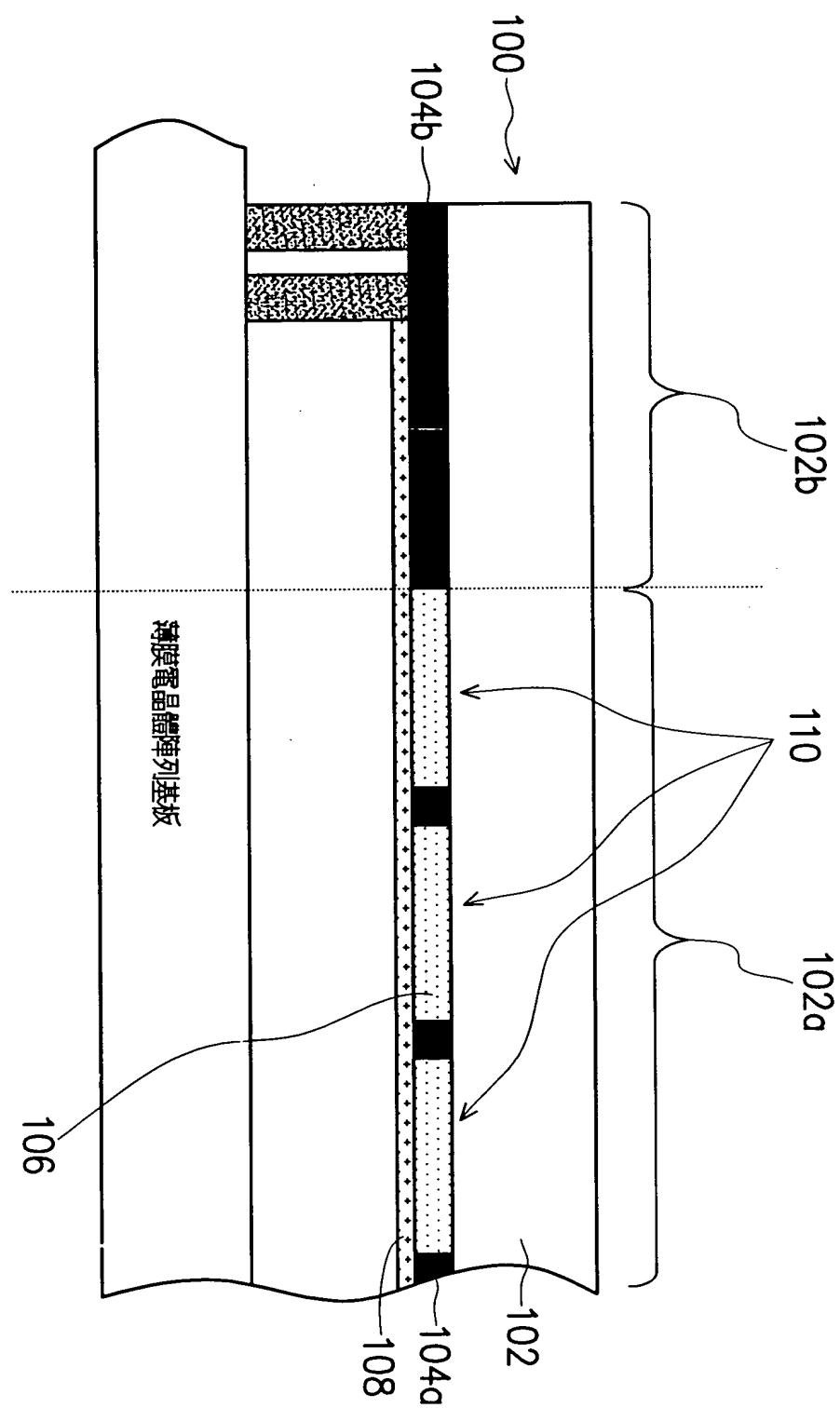
在該黑矩陣、該些第一彩色濾光單元、該些第二彩色濾光單元及該些第三彩色濾光單元上形成複數個配向凸起，且同時在鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區的該黑矩陣上形成一第一遮光層。

12. 如申請專利範圍第11項所述之彩色濾光片之製造方法，更包括在形成該第一彩色濾光單元的同時，於鄰接於該顯示區邊緣處之該非顯示區的該黑矩陣上形成一第二遮光層，而該第一遮光層會覆蓋於該第二遮光層上。

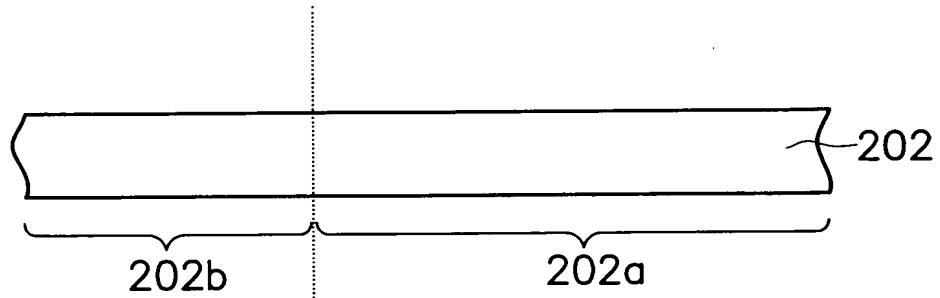
13. 如申請專利範圍第12項所述之彩色濾光片之製造方法，更包括在形成該第二彩色濾光單元的同時，於該第二遮光層上形成一第三遮光層，而該第一遮光層會覆蓋於該第三遮光層上。

14. 如申請專利範圍第13項所述之彩色濾光片之製造方法，更包括在形成該第三彩色濾光單元的同時，該第三遮光層上形成一第四遮光層，而該第一遮光層會覆蓋於該第四遮光層上。

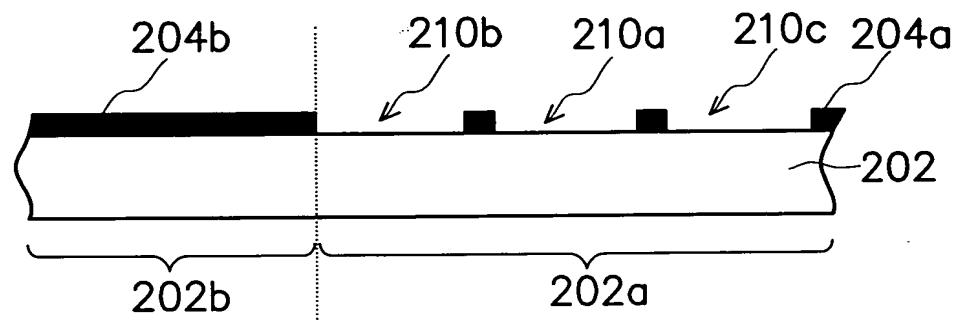




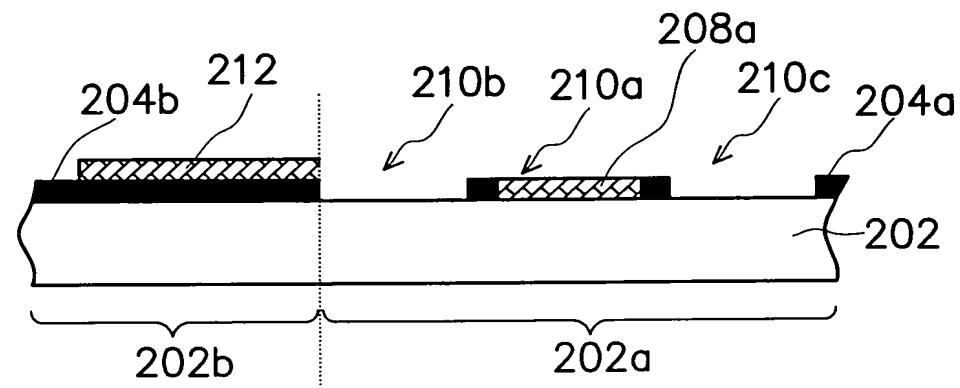
第 1 圖



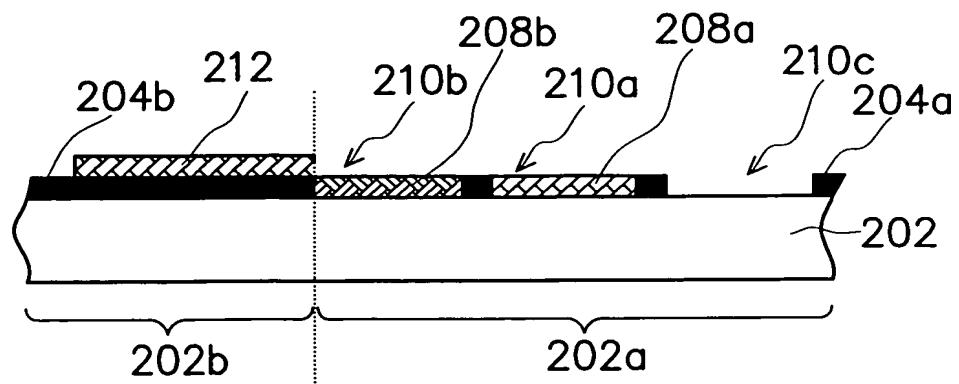
第 2A 圖



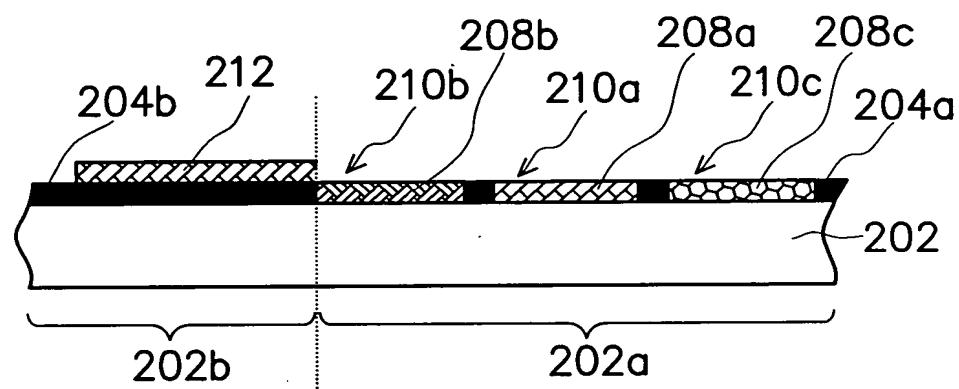
第 2B 圖



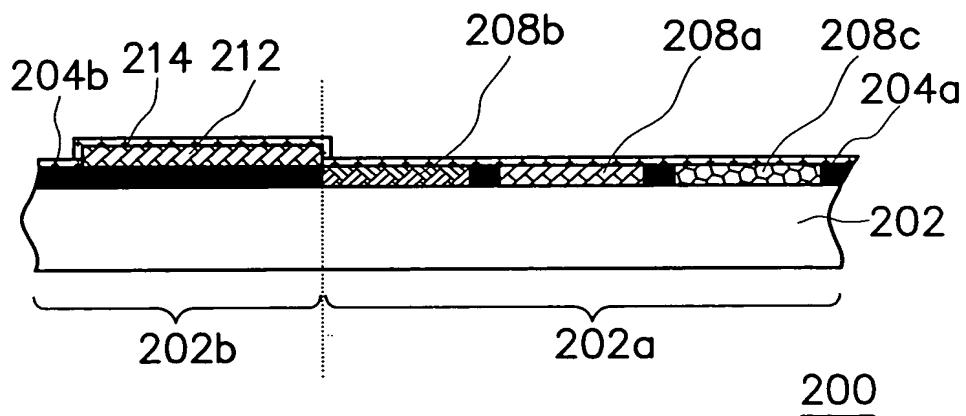
第 2C 圖



第 2D 圖

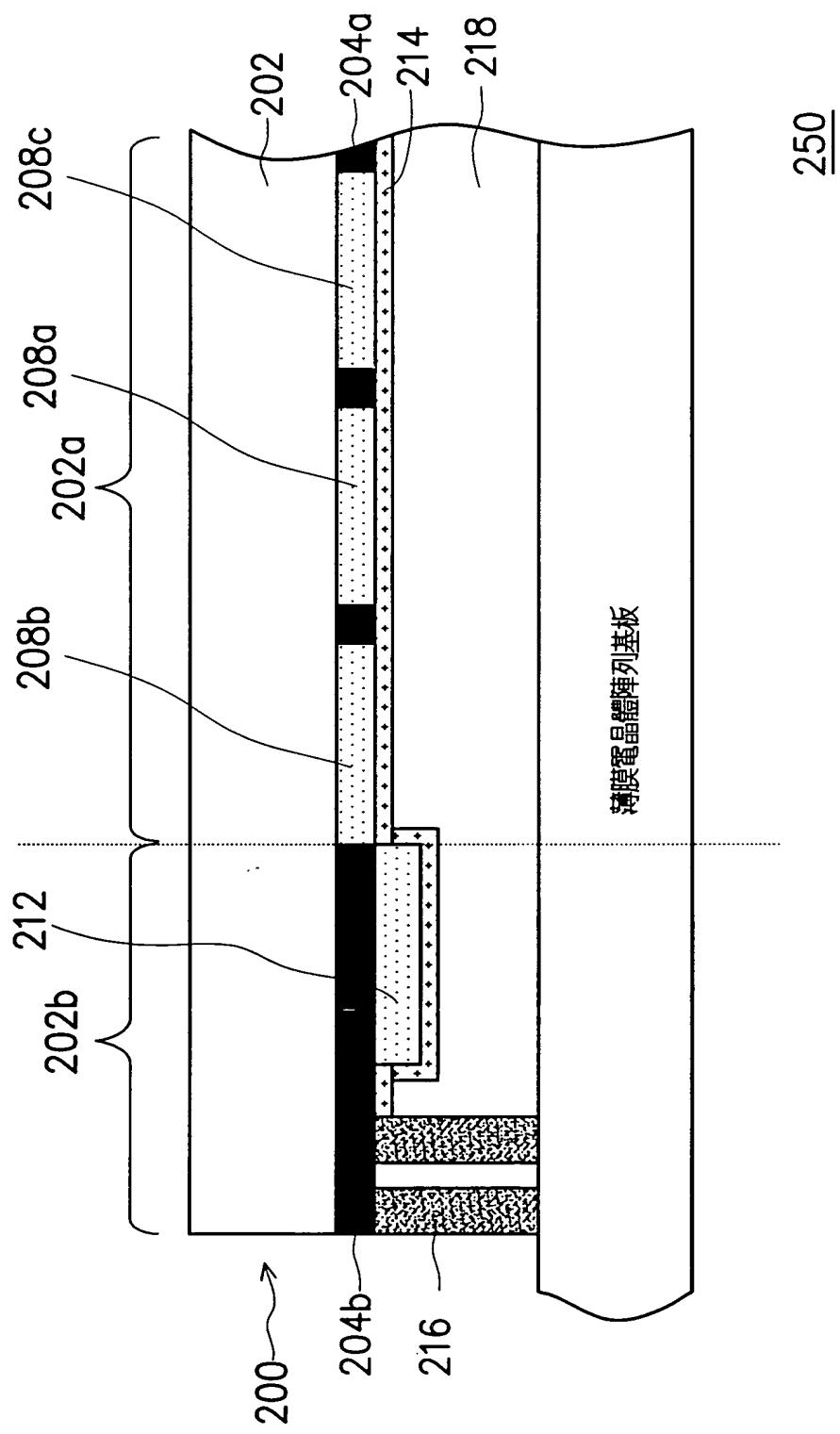


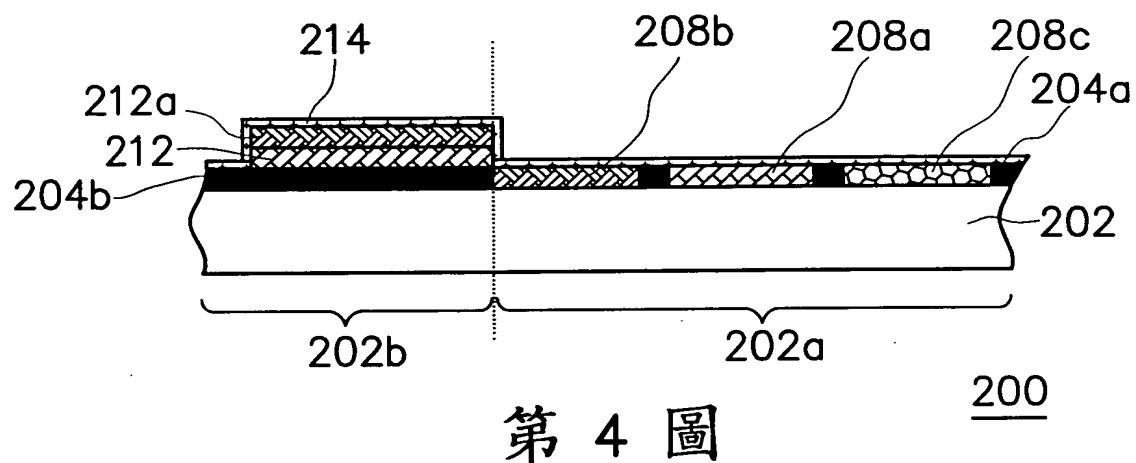
第 2E 圖



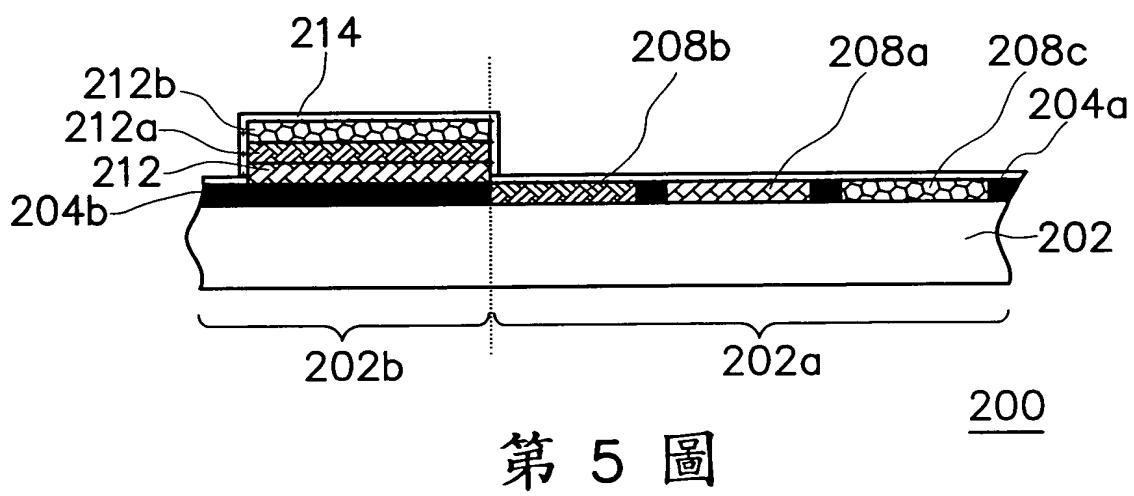
第 2F 圖

第3圖



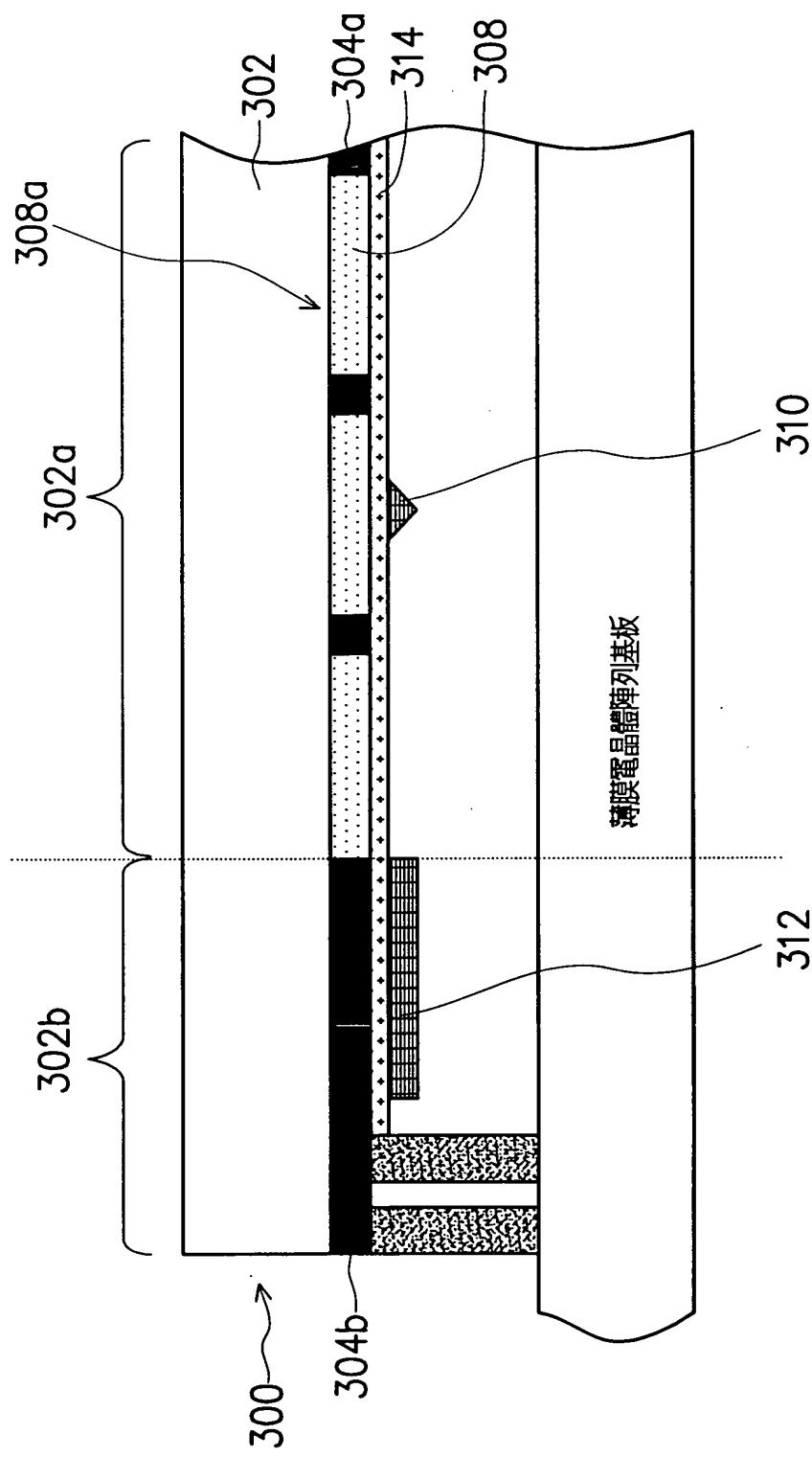


第 4 圖

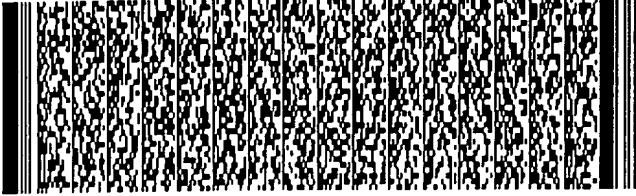


第 5 圖

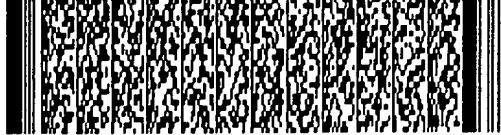
第 6 圖



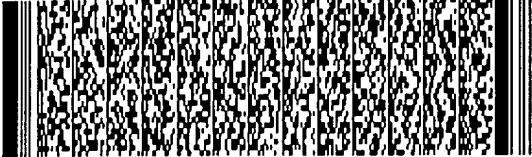
第 1/20 頁



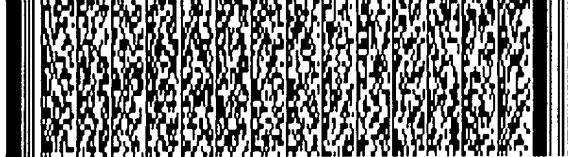
第 2/20 頁



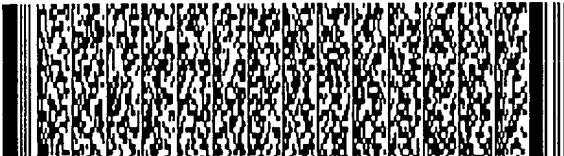
第 3/20 頁



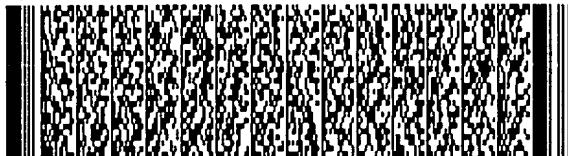
第 4/20 頁



第 4/20 頁



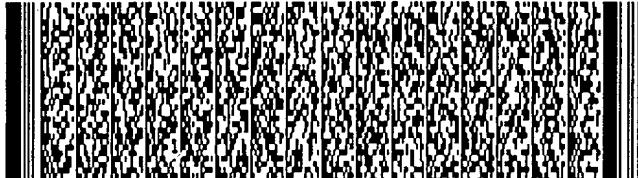
第 5/20 頁



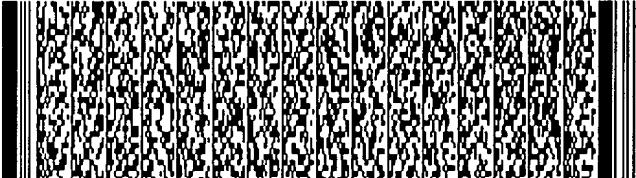
第 6/20 頁



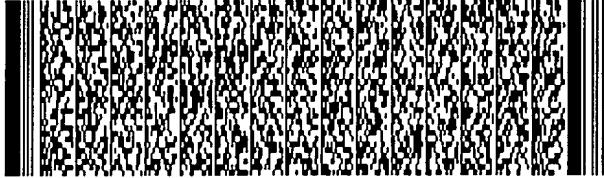
第 7/20 頁



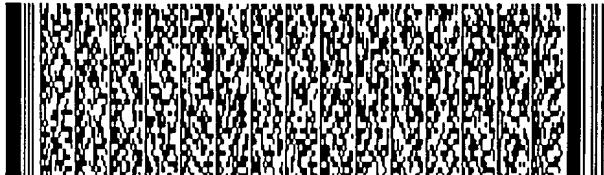
第 7/20 頁



第 8/20 頁



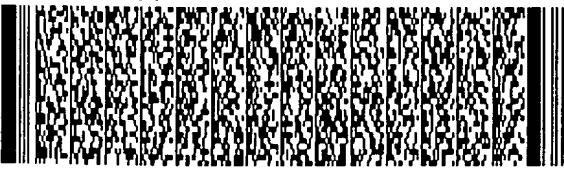
第 8/20 頁



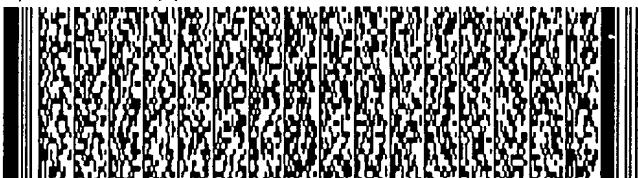
第 9/20 頁



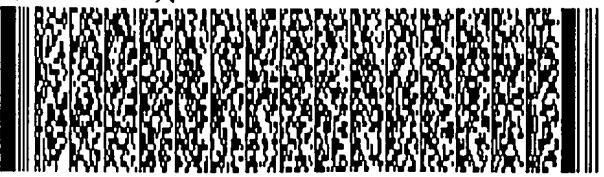
第 9/20 頁



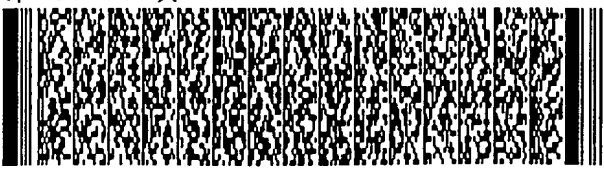
第 10/20 頁



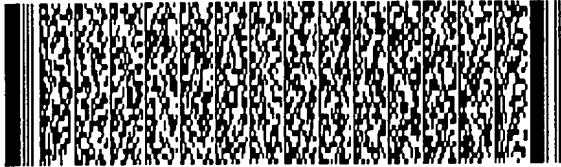
第 11/20 頁



第 11/20 頁



第 12/20 頁

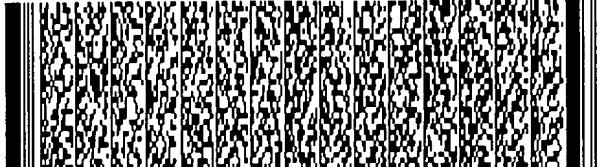


第 12/20 頁

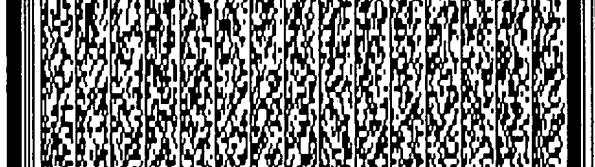


()

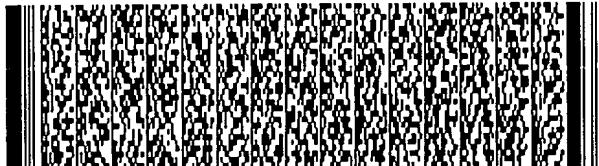
第 13/20 頁



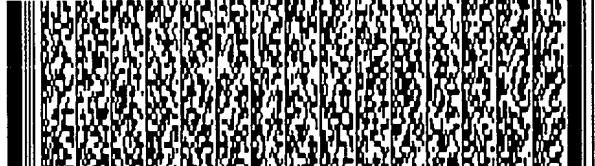
第 13/20 頁



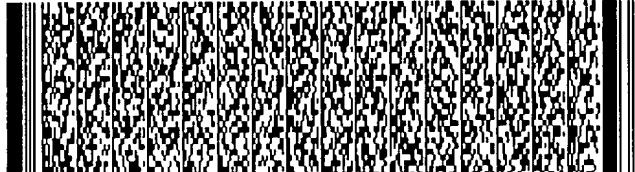
第 14/20 頁



第 14/20 頁



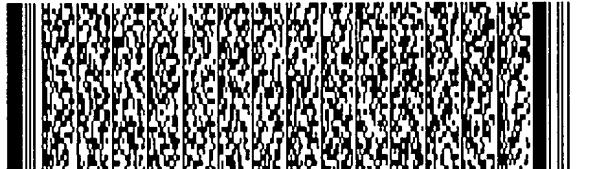
第 15/20 頁



第 15/20 頁



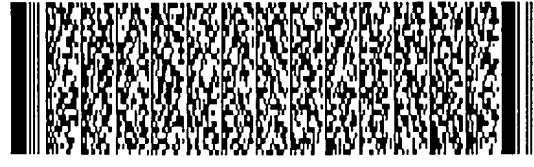
第 16/20 頁



第 17/20 頁



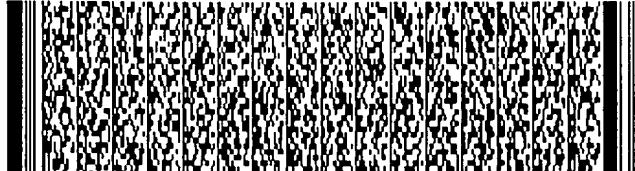
第 18/20 頁



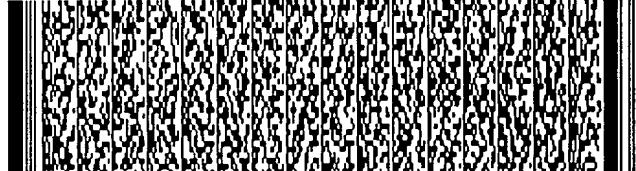
第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.